

⑨ 日本国特許庁(J P)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-92773

⑬ Int.Cl.⁴
A 61 M 25/00

識別記号 庁内整理番号
6917-4C

⑭ 公開 昭和60年(1985)5月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 肺動脈内バルーンパンピング用バルーンカテーテル

⑯ 特 願 昭58-202258

⑰ 出 願 昭58(1983)10月28日

⑱ 発 明 者 田 口 一 美 広島市東区牛田東4-10-3
⑲ 出 願 人 泉工医科工業株式会社 東京都文京区本郷3丁目23番13号
⑳ 代 理 人 弁理士 志賀 正武

明 細 書

1. 発明の名称

肺動脈内バルーンパンピング用バルーンカ
テーテル

2. 特許請求の範囲

(1) 先端に血流を利用して肺動脈内に挿入するための小バルーンを有するカテーテルにこのカテーテルの上記小バルーンと接する中央側にパンピング用バルーンが形成されてなり、右心不全になった心臓の右心室の後負荷を減じ、その拍出の補助をする目的で肺動脈分岐部近傍に挿入して使用される肺動脈内バルーンパンピング用バルーンカテーテル。

(2) カテーテルに熱希釈法による心拍出流量測定のための生理食塩水注入孔が形成されるとともに、サーミスタがパンピング用バルーンの近位側および遠位側の片方あるいは両方に形成されたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の肺動脈内バルーンパンピング用バルーンカテーテル。

(3) 複数の肺動脈圧測定用の測定孔をそれぞれカテーテルの先端およびパンピング用バルーン近傍に設け、カテーテルの肺動脈内挿入位置を圧力測定により判定可能としたことを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項記載の肺動脈内バルーンパンピング用バルーンカテーテル。

(4) カテーテル先端の小バルーンをほぼ球形でその直径を5~12mmとするとともに、パンピング用バルーンの形状をほぼ円筒形もしくは紡錘形でその長さを40~80mmに、その最大直径を15~25mmとし、カテーテル断面形状をほぼ円筒形とし、そのサイズを5~10Frとしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項または第3項記載の肺動脈内バルーンパンピング用バルーンカテーテル。

(5) カテーテル先端の小バルーンを天然ゴム、シリコンゴム、ポリウレタンあるいはポリ塩化ビニルとするとともに、パンピング用バルーンの材質を軟らかくして耐久性のあるポリウレタンあるいはポリ塩化ビニルとし、カテーテル本体

特開昭60-92773(2)

をある程度硬度のあるポリウレタンあるいはポリ塩化ビニルで構成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項または第2項または第3項または第4項記載の肺動脈内バルーンパンピング用バルーンカテーテル。

3. 発明の詳細な説明

この発明は血液を利用して肺動脈分枝部近傍内に挿入され、右心不全になった心臓の右心室の後負荷を減じ、その拍出の補助を行なうことのできる肺動脈内バルーンパンピング用バルーンカテーテルに関するものである。

本発明の肺動脈内バルーンパンピング用バルーンカテーテルの先端部分の構造を第1図に、根本部分の構造を第2図にそれぞれ図示してその特徴を説明する。

第1図は本発明による肺動脈内バルーンパンピング用バルーンカテーテル先端の概略図である。ある程度硬度のあるポリウレタンあるいはポリ塩化ビニル製の大きさ $D_c = 5 \sim 10 \text{ Fr}$ のカテーテル1の先端に天然ゴム、シリコンゴム、ポリ

ウレタンあるいはポリ塩化ビニル製のほぼ球形で、その直径が $D_s = 5 \sim 12 \text{ mm}$ の小バルーン2があり、カテーテル1の当該部分には小バルーン用の気体通路孔3が1ないし3個あけてある。上記小バルーン3と接して中央側に、軟らかくて耐久性のあるポリウレタンあるいはポリ塩化ビニル製のパンピング用バルーン4がカテーテルに取付けられており、その長さは $L = 40 \sim 80 \text{ mm}$ 、最大直径は $D_p = 15 \sim 25 \text{ mm}$ で、形状はほぼ円筒形あるいは紡錘形をしている。またカテーテル1の当該部分にはパンピング用バルーン駆動のための気体通路孔5が1ないし12個あいている。カテーテル1の先端には近位側肺動脈圧測定孔6があり、パンピング用バルーン4の中央側には遠位側肺動脈圧測定孔7がある。またパンピング用バルーン4の近位側および遠位側の片方あるいは両方に熱希釈法に使用するサーミスター8、9の片方あるいは両方が取り付けられてあり、カテーテル1のこれらのサーミスター8、9から必要長さ離れた所に熱希釈法に使用する生理食塩水注入孔10

が設けてある。

このカテーテルの根本部分は第2図に示す様な分枝された形状になっており、第1図の気体通路孔3と連絡している小バルーン膨脹用気体注入口11、第1図の気体通路孔5と連絡しているパンピング用バルーン駆動用気体注入口12、第1図の近位側肺動脈圧測定孔6と連絡している近位側肺動脈圧測定口13、第1図の遠位側肺動脈圧測定孔7と連絡している遠位側肺動脈圧測定口14、第1図の生理食塩水注入孔10と連絡している熱希釈法に用いる生理食塩水注入口15及び第1図のサーミスター8、9からのリード線のコネクタ16とに分かれている。

次に、上記のように構成された本発明に係る肺動脈内バルーンパンピング用バルーンカテーテルの使用する方法について、第3図を用いて説明する。大動脈静脈あるいは上腕静脈より挿入された本発明によるバルーンカテーテルは、先端の小バルーン2を膨脹させることによって血液に流されて右心房17を通り肺動脈分枝部18の近傍の所定の位

置まで導入することができる。この位置はカテーテルに具備されている近位側及び遠位側の肺動脈圧測定孔6、7によってそれぞれの肺動脈圧を測定することにより判定できる。

ここでパンピング用バルーン4を駆動することによって肺動脈内バルーンパンピングが実施され、右心の後負荷を減じ、その拍出の補助を行なうことができる。また同時にサーミスター8、9及び生理食塩水注入孔10を使用して熱希釈法によって右心の拍出流量を測定することができる。

以上説明したように本発明による肺動脈内バルーンパンピング用バルーンカテーテルを使用することによって、肺動脈内バルーンパンピングと右心拍出流量測定が1本のカテーテルで行なうことができるので、カテーテルの取扱いが簡便になり、それだけ取扱者の負担が減り患者の安全性が向上する。

4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本発明に係る肺動脈内バルーンパンピング用バルーンカテーテルの一実施例

特開昭60-92773(3)

を示す説明図で、第1図はその先端部分、第2図はその根本部分のそれぞれの説明図、第3図は本発明に係る肺動脈内バルーンパンピング用バルーンカテーテルの使用場所並びに使用方法の説明図である。

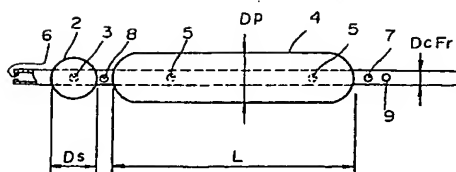
1…カテーテル、2…小バルーン、3、5…気体通路孔、4…パンピング用バルーン、6…近位側肺動脈圧測定孔、7…遠位側肺動脈圧測定孔、8、9…サーミスタ、10…生理食塩水注入孔。

出願人 泉工医科工業株式会社

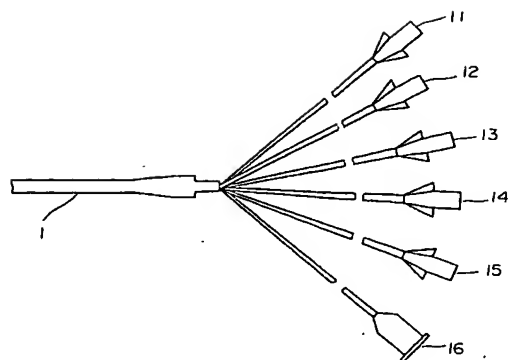
代理人 弁理士 志賀正



第1図



第2図



特開昭60-92773(4)

第3図

